SNI 03-0136-1987

SNI

Standar Nasional Indonesia

Ubin teraso

ICS 91.100.99

Badan Standardisasi Nasional BSN

Ubin teraso

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi definisi, cara pembuatan, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan ubin teraso.

2 Definisi

2.1 Ubin teraso adalah unsur bangunan yang dibuat dari semen portland atau semen sejenisnya, air, batu teraso dan pasir, dengan atau tanpa bahan pengisi dan atau bahan pewarna, dicetak berbentuk lempengan dan dipergunakan untuk penutup lantai atau penutup dinding.
2.2 Batu teraso ialah batuan alam yang dipecah menjadi batu pecah berukuran hutir maksimum 20 mm.

3 Cara pembuatan

Ubin teraso terdiri dari lapisan atas (lapisan kepala, lapisan aus) yang dibuat dari semen portland atau sejenisnya, air dan batu teraso, dengan atau tanpa bahan pengisi dan atau bahan pewarna. Lapisan atas ini terletak di atas lapisan dasar (lapisan kaki) yang dibuat dari aduk semen portland atau sejenisnya dan pasir. .Diantara lapisan atas dan lapisan dasar dapat diberi lapisan antara yang dibuat dari semen portland, air dan pasir halus. Semua lapisan ini dicetak menjadi satu dan dipadatkan.

4 Syarat mutu

4.1 Pandangan luar

4.1.1 Ubin harus padat, keras, kering, bidang permukaannya tidak cacat dan nyaring suaranya bila diketuk dengan benda keras.
4.1.2 Lapisan atas/kepala ubin harus rata dan datar.
4.1.3 Lapisan atas/kepala ubin bila dibasahi tidak boleh menampakkan retak-retak rambut.
4.1.4 ubin-ubin yang sejenis/sekelompok atau sebentuk, warnanya harus sama rata.
4.1.5 Ubin harus punya tepi dan rusuk yang cukup tajam dan tidak cacat.
4.1.6 Ubin-ubin akhiran atau tepi *(plint)*, rusuk membulat atau menyerong harus mulus dan lurus. Bagian yang akan tampak harus sesuai dengan lapisan kepala ubin.
4.1.7 Tebal lapisan atas/kepala tidak kurang dari 5 mm.
4.1.8 Pada bidang patahan tidak menunjukkan adanya pemisah antara lapisan-lapisan.

4.2 Ukuran

4.2.1 Ubin yang berbentuk bujur sangkar harus berukuran seperti tercantum pada tabel 1.

Tabel I
Ukuran ubin teraso

Satuan: cm

Ukuran rusuk	Tebal minimum
20 x 20	2,0
25 x 25	2,4
30 x 30	2,6
40 x 40	3,0
50 x 50	4,0

4.2.2 Penyimpangan ukuran

Penyimpangan ukuran rusuk tidak melebihi 0,5 %.

Catatan : Ubin yang berbentuk segi banyak atau ubin yang berukuran lain diperbolehkan atas persetujuan antara pembeli dan penjual.

4.2.3 Toleransi kesikuan

Penyimpangan kesikuan ubin taraso antara sisi satu dengan lainnya tidak boleh lebih dari 0,5 %.

4.3 Kuat lentur

Harga rata-rata dari paling sedikit 10 buah benda uji adalah seperti tercantum pada tabel *2*.

4.4 Ketahanan aus lapisan alas kepala

Harga rata-rata dari paling sedikit 10 buah benda uji tercantum pada Tabel 3.

Tabel 2
Kuat lentur ubin teraso

Mutu Tingkat	Kuat lentur rata-rata minimum	Kuat lentur masing-masing minimum
I	35	31
II	30	27
III	25	22

Tabel 3
Ketahanan aus ubin teraso

Mutu Tingkat	Ketahanan aus lapisan atas/kepala		
	Habisnya lapisan atas pada menit ke	Ausan rata-rata maksimum	Ausan masing-masing maks.
I	lebih dari 15	0,100	0,110
II	lebih dari 8	0,130	0,145
III	lebih dari 8	0,160	0,175

5 Cara pengambilan contoh

5.1 Contoh uji yang diambil harus terdiri dari satuan yang utuh.
5.2 Contoh uji yang diambil secara acak dari suatu kelumpok/tanding yang sama. Jumlah contoh adalah seperti tercantum pada tabel 4.

Tabel 4
Jumlah contoh

Jumlah ubin dalam kelompok	Jumlah contoh
sampai dengan 10.000	10 buah
10.001 sampai dengan 100.000	20 buah
lebih dari 100.000	10 buah untuk tiap kelompok dari 50.000 buah

5.3 Penyerapan contoh untuk diuji harus memenuhi keadaan sebagai berikut :
5.3.1 Contoh harus dalam keadaan seperti pada saat pengambilan contoh (tidak boleh rusak).
5.3.2 Disertai risalah pengambilan contoh yang mencakup : cara pengambilan contoh, jumlah kelompok/tanding, jumlah contoh, nama petugas pengambilan contoh, nama pabrik pembuat dan keterangan lain yang dianggap perlu.

6 Cara uji

6.1 Pandangan luar

Hal-hal atau keadaan seperti tersebut pada butir 4.1 sernuanya dilakukan dengan pengamatan teliti dan dilaporkan : - sifat-sifat ubin dan berat rata-rata dari ubin. Sepuluh buah ubin diambil dari contoh yang diuji tanpa dipilih, masing-masing ditimbang beratnya dalam keadaan kering udara sampai ketelitian 10 gram. Dari hasil penimbangan dihitung

harga rata-ratanya dalam kg, sampai 2 desimal.

6.2 Ukuran

6.2.1 Alat

Kaliper atau sejenis itu yang mempunyai ketelitian pengukuran sampai 1 mm.

6.2.2 Cara

Ambil sembarang dari contoh sebanyak 10 buah ubin. Ukur panjang dan lebar (ukuran rusuk) masing-masing uhin paling sedikit 3 kali, yaitu pada bagian tengah dan 2 pengukuran pada bagian tepi rusuk dengan jarak 2 cm dari ujung rusuk. Hasil pengukuran dari masing-masing ubin dihitung harga rata-ratanya, dinyatakan dalam cm sampai 1 desimal.

Penyimpangan tebal ubin dilakukan terhadap benda uji yang telah ada pada pengujian kuat lentur. Setiap benda uji diukur tebalnya pada bidang patahan serta diperhitungkan adanya lekukan-lekukan karena pencetakan.

Hitung tebal rata-rata setiap benda uji dan tebal rata-rata dari 10 ubin yang diuji, dinyatakan dalam cm sampai 1 desimal.

6.3 Kuat lentur

6.3.1 Alat

Mesin pelentur yang dapat memberi beban lentur secara teratur dengan ketelitian sampai l kg.

Rol-rol penumpu dan pisau pelentur bergaris tengah antara 15 - 30 mm.

6.3.2 Cara

Benda uji lentur adalah ubin-ubin sebanyak 10 buah yang telah selesai dilakukan pengukuran panjang dan lebarnya (ukuran rusuk).

Benda uji diletakkan di atas dua rol penumpu yang jaraknya 0,8 kali panjang benda uji. Agar diperoleh peletakan yang rata, antara permukaan benda uji dan rol penumpu dapat diberi lapisan karet yang tebalnya antara l dan 2 mm. Rol pelentur diletakkan tepat di tengah-tengah jarak tumpuan.

Antara permukaan benda uji dan rol pelentur dapat diberi lapisan karet. Benda uji diberi beban lentur secara teratur dengan kecepatan l kg per detik sampai benda uji patah.

Ukur tebal benda uji pada penampang patahan dan hitung tebal rata-rata masing-masing benda uji dengan memperhitungkan pula adanya lekukan-lekukan.

Kuat lentur dinyatakan dalam kg/cm^2 dan dihitung dengan rumus :

$$\text{Kuat lentur} = \frac{3\,p\,l}{2b\,h2}\ \text{kg/cm}^2$$

di mana :

P = benda patah, dalam kg

L = jarak tumpuan, dalam cm

b = lebar benda uji, dalam cm

h = tebal rata-rata benda uji, dalam cm.

Kuat lentur rata-rata adalah jumlah nilai kuat lentur 10 huah henda uji dihagi 10, dinyatakan

dalam kg/cm^2 dihitung dengan pemhulatan sampai 1 desimal.

6.4 Ketahanan aus lapisan kepala ubin

6.4.1 Alat

Mesin pengaus yang dapat menggosok aus permukaan benda uji dengan kecepatan 49 meter per menit.

Pasir kwarsa (silika) dengan kadar SiO, tidak kurang dari 95% dan tersusun dari butiran-butiran yang keseluruhannya menembus ayakan 0,3 mm.

Alat pemotong batu untuk pemhuatan benda uji.

Alat pengukur volume untuk mengukur volume lapisan kepala ubin, yang dapat mengukur dengan ketelitian 0,003 cm^3.

Timbangan halus dengan ketelitian 1 mg.

Kuas yang berbulu halus untuk membersihkan benda uji.

6.4.2 Pembuatan benda-benda uji

a) Benda uji untuk pengujian aus

Bekas benda uji untuk pengujian lentur diambil sebuah (sebelah), dipotong dengan mesin pemotong batu dibuat berbentuk bujur sangkar berukuran rusuk 50 mm. Dari setiap belahan benda uji bekas pengujian lentur dibuat satu buah benda uji, sehingga seluruhnya diperoleh 10 buah benda uji. Benda uji yang telah kering ditimbang beratnya sampai ketelitian 10 mg. Benda uji masing-masing dibersihkan dari debu dan serpih-serpih dengan kuas, kemudian diukur rusuknya sampai ketelitian 0, 1 mm lalu dikeringkan dalam oven pada suhu 110℃ sampai berat tetap. Benda uji yang telah kering ditimbang beratnya sampai ketelitian 10 mg.

b) Benda uji untuk penentuan berat jenis lapisan kepala ubin.

Sisa dari potongan pada pembuatan benda uji untuk pengujian aus, dikupas lapisan kepalanya dan bagian lapisan antara atau lapisan kaki yang melekat padanya dihilangkan. Kepingan lapisan kepala ini dibuat berbentuk persegi empat berukuran kurang lebih 2 x 2 cm. Kepingan-kepingan dibersihkan dari debu dan serpihan, dikeringkan dalam oven sampai berat tetap, lalu masing-masing ditimbang sampai ketelitian 1 mg.

6.4.3 Pengujian ketahanan aus

Benda uji yang telah diukur dan telah ditimbang, diletakkan pada tempatnya pada mesin pengaus, dibebani dengan beban tambahan sebesar 3 1/3 kg.

Bahan pengaus adalah pasir kwarsa.

Mesin pengaus dijalankan dan setelah pengausan pertama berlangsung 1 menit, benda uji diputar 90° dan pengausan dilanjutkan. Setiap setelah pengausan berlangsung 1 menit benda uji diputar 90°, dan hal ini dilakukan sampai pengausan berlangsung 5 x 1 menit. Selama menit-menit pengausan, permukaan yang diaus harus selalu diamati setiap menit apakah lapisan kepala ini telah ada yang habis.

Benda uji yang lapisan kepalanya tidak habis setelah pengausan selama 5 menit, dibersihkan dari debu dan serpihan kemudian ditimbang sampai ketelitian 10 mg. Jika sebelum pengausan berlangsung 5 menit lapisan kepala telah ada yang habis, pengausan dihentikan pada menit terakhir habisnya lapisan kepala, lalu benda uji dibersihkan dari debu

dan ditimbang.
Catat hasil penimbangan ini dan hitung selisih berat benda uji sebelum dan sesudah diaus.
Bagi benda uji yang belum habis lapisan kepalanya, pengausan dapat dilanjutkan sampai pada menit-menit habisnya lapisan kepala atau sampai menit ke 15.

6.4.4 Penentuan berat jenis lapisan kepala

Benda uji untuk berat jenis lapisan kepala setelah kering dan ditimbang lalu ditentukan volumenya. Flitting berat jenis masing-masing benda uji dengan ketelitian sampai 2 desimal, dan hitung nilai rata-rata 10 huah henda uji.

Ketahanan aus masing-masing henda uji dihitung sebagai berikut :

$$\text{Ketahanan aus} = \frac{A \times 10}{B.J. \times 1 \times w} \ \text{mm/menit}$$

di mana :
A = Selisih berat benda uji sebelum dan sesudah diaus dalam g.
B.J. = Berat jenis rata-rata lapisan kepala.
I = Luas permukaan bidang aus, dalam cm^2
w = Lamanya pengausan, dalam menit.

Ketahanan aus rata-rata adalah jumlah dari nilai ausan tiap benda uji dibagi dengan jumlah benda uji yang diaus, dinyatakan dalam mm/menit dan dihitung sampai 3 desimal.

7 Syarat lulus uji

7.1 Kelompok ubin dinyatakan lulus uji, apabila contoh yang diambil dari kelompok tersebut memenuhi seluruh syarat mutu standar sesuai dengan tingkat mutunya.

7.2 Apabila salah satu syarat mutu tidak dipenuhi, maka dilakukan uji ulang terhadap contoh baru dari kelompok yang sama. Kelompok dinyatakan lulus uji apabila pada uji ulang seluruh syarat mutu standar dipenuhi.

8 Syarat penandaan

Pada setiap ubin harus diberi tanda yang jelas pada lapisan dasar/kaki yang menunjukkan nama atau kode nama pabrik pembuat.